

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 11 FEB 2004
WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

BEST AVAILABLE COPY

Aktenzeichen:

203 12 358.1

Anmeldetag:

11. August 2003

Anmelder/Inhaber:

Dr. Wolfgang R a m s , 53577 Neustadt/DE;
Thomas S a n d b e r g ,
53757 Sankt Augustin/DE.

Bezeichnung:

Mobiler Mastfuß für Teleskop- und/oder
Steckmaste großer Länge und mit Tragekraft
in einstelligen Kg-Bereich

IPC:

E 04 H, B 60 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 14. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner



B. Beschreibung:

B.1 Stand der Technik:

Bisherige Anwendungen von mobilen Masten beziehen sich beispielsweise auf Einsätze für die Funk- bzw. Antennentechnik oder die Fotografie aus großer Höhe (www.giraffecam.com). Bislang sind hier vor allem Varianten realisiert, bei denen die Mastkonstruktion fest an einem Fahrzeug angebracht ist (www.willburt.com/mastTelescopingMasts.asp), was allerdings die Alltagshutzung des Fahrzeugs erheblich einschränkt. Darüber hinaus sind Konstruktionen bekannt, bei denen der Mastfuß am Boden durch die Aufliegekraft eines Kfzs mit einem Rad fixiert wird (www.hb9cru.ch/Masten/Schiebemast.htm), wobei es sich hier um eine mit einem U-förmigen Gestänge, das wiederum vom Gewicht eines Kfzs am Boden fixiert wird, verbundenes Aufnahmerohr handelt. Die Konstruktion weist nur eine geringe Stabilität auf und ist daher nur für leichte Masten geeignet die ausschließlich in senkrechter Stellung zum Boden genutzt werden.

B.2 Probleme:

Bei den existierenden Varianten bestehen jedoch Restriktionen:

a) Unzureichende Stabilität

Die bisherigen mobilen Mastkonstruktionen, bei denen der Mastfuß durch die Aufliegekraft eines Kfzs gehalten wird, sind statisch völlig unzureichend, um die einzelnen oder auch mehrere der folgenden Anforderungen zu erfüllen:

- (a) Mast trägt Gewichte im einstelligen Kilogramm-Bereich, z.B. Werbemittel.
- (b) Mast hat erhebliches Eigengewicht, weil er für die Anwendung entweder besonders lang (größer 10 Meter) oder stabil (wegen des hohen anzuhängenden Zusatzgewichtes) sein muss.
- (c) Möglichkeit zur Aufnahme von hohen seitlichen Kräften und damit verbundenen hohen Drehmomenten am Mastfuß, die durch die Nutzung in großer Höhe, verbunden mit großen Hebelkräften durch Seitenwind, auftreten können.
- (d) Möglichkeit eines gefahrlosen Einsatzes bei öffentlichen Veranstaltungen, z.B. als Träger von Werbebannern, ohne Gefährdung von Passanten.
- (e) Möglichkeit, verschiedene Neigungswinkel des Mastes einzustellen, um
 - (e1) den Mastfuß auch bei Anwendungen einsetzen zu können, bei den der Mast einen Neigungswinkel aufweisen muss, was z.B. notwendig ist, wenn am Ende des Mastes eine hängende Konstruktion angebracht werden soll und diese herabhängende Konstruktion (z.B. ein Transparent oder ein anderer Werbeträger) nicht durch Windbewegung mit der Stange kollidieren soll.
 - (e2) eine Position des Mastes zu ermöglichen, bei dem das unterste Segment des Mast bereits mit dem

Mastfuß sicher verbunden ist, gleichzeitig jedoch der Mast für die Montage bzw. Demontage (Zusammenstecken der Segmente bei einem Steckmast bzw. Auseinanderziehen der Segmente bei einem Teleskopmast) zugänglich ist und erst daran anschließend in die Endposition bewegt werden kann. Ist nämlich der Neigungswinkel des Mastes fixiert und entspricht dieser Neigungswinkel folglich dem angestrebten Endzustand, ist das Handling des Mastes umständlich (Nutzung einer Leiter) oder gar unmöglich (bei Nutzung von Steckmasten ist das letzte Segment in großer Höhe anzubringen). Alternativ könnte der Mast auch zunächst am Boden ausgefahren bzw. zusammengebaut werden und anschließend in das Aufnahmerohr des Mastfußes eingesteckt werden. Aufgrund des hohen Eigengewichtes eines Mastes, der Lasten im einstelligen Kilogramm-Bereich tragen soll, ist das Einstecken eines im ausgezogenen Zustand über 10 Meter langen Mast äußerst unpraktisch.

b) Keine Wegfahrsperre

Neben der Anforderungen an die Stabilität ist ein Problem darin zu sehen, dass ein unbedachter Nutzer das Fahrzeug fortbewegen könnte und der Mastfuß jeglichen Halt verliert, der Mast sowie die daran hängende Last also unweigerlich zu Boden stürzen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Konstruktion bei öffentlichen Veranstaltungen eingesetzt werden soll, womit besondere Anforderungen bezüglich der Vermeidung von unsachgemäßer Nutzung der Konstruktion zu stellen sind. Auch bezogen auf die Positionierung des Fahrzeuges auf dem Mastfuß sollte jegliche Form von falscher Anwendung ausgeschlossen werden.

B.3 Lösung:

Die im Folgenden beschriebene Lösungsvariante löst die in B.2 aufgeführten Probleme. Sie ermöglicht die Fixierung eines Teleskopmastes an einem durch die Aufliegekraft eines Pkw am Boden stabil arretierten Mastfuß, wobei diese Vorrichtungen auch Maste größer als 4 Meter Höhe aufnehmen kann und diese Maste Gewichte im einstelligen Kilogramm-Bereich tragen sowie am Verbindungspunkt zwischen Mast- und Haltevorrichtung (= Mastfuß) Drehmomente größer als 100 Newtonmeter aufnehmen können (Anspruch 1). Zugleich ist die Einstellung eines Neigungswinkels möglich ist (Anspruch 8) wobei stets den besonderen Erfordernissen an Stabilität und Sicherheit Rechnung getragen wird.

Grundlage der Konstruktion ist eine stabile metallische Grundplatte (Anspruch 4) (s. Fig.1 u. 2, Nr. 1). Ein Teil der Grundfläche dient als Stellfläche für den Reifen eines Pkw. Durch die Aufliegekraft des Pkws wird die Grundplatte am Boden fixiert. Wird die Stellfläche für den Reifen in Form einer Rampe und einer Wanne (Anspruch 3) realisiert, in die der Autoreifen hinein bewegt wird, kann hier zugleich die Funktion einer Wegfahrsperre realisiert werden (Anspruch 2) (s. Fig.1, Nr. 2). Außerdem ist die aus statischer Sicht ideale Position des Reifens dadurch fest vorgegeben und das Risiko einer Fehlnutzung wird verringert. Auf

der weiteren Fläche der Grundplatte ist ein Aufnahmekäfig angebracht (Anspruch 7) (s. Fig.1 u. 2, Nr. 3), der an seinen Stirnenden senkrecht zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs zwei drehbar gelagerte Wellen aufnimmt (s. Fig.1 u. 2, Nr. 4) und damit die Kraft auf die Bodenplatte großflächig verteilt. An der einen Welle ist das Aufnahmerohr für den Mast (s. Fig.1 u. 2, Nr. 8) befestigt. Dieses Aufnahmerohr ist erfindungsgemäß derart lang dimensioniert, um dem untersten Segment einer verwendeten Teleskopstange welche den höchsten Drehmomenten ausgesetzt ist, den nötigen Halt zu geben (Anspruch 11). Am oberen Ende dieses Aufnahmerohrs ist ein Haltepunkt (s. Fig.2, Nr. 5) angebracht. An diesem Haltepunkt greift eine weitere Stange (= Hubstange) (s. Fig.1 u. 2, Nr. 6) an, die mit der anderen am Aufnahmekäfig befestigten Welle verbunden ist. Eine Einstellung des Neigungswinkels (gemäß Ansprüche 6) kann nun durch verschiedene, auch miteinander kombinierbare Varianten erfolgen: Im einfachsten Fall kann die Hubstange mit dem Haltepunkt des Aufnahmerohrs verbunden oder gelöst werden kann (= digitale Variante, im Bild hier nicht dargestellt). Eine weitere Möglichkeit sieht vor, dass die Hubstange wiederum aus einer ineinander greifenden Stab-Zylinder-Konstruktion besteht, die durch einen Steckstab fixiert werden. (= stufige Variante im Bild hier nicht dargestellt) oder dadurch, dass ein Hydraulikzylinder den Neigungswinkel variabel einstellbar macht (= stufenlose Variante) (Anspruch 8). Bei Verwendung der hydraulischen Variante ist allerdings ein unbefugtes bzw. undosiertes Öffnen der Ablassschraube zu verhindern durch entsprechende Begrenzungs- bzw. Verschlussmechanismen zu verhindern (Anspruch 10). Senkrecht auf der Grundplatte stehend und parallel zum Autoreifen ist eine weitere Platte angebracht (s. Fig.1 u. 2, Nr. 7). Diese Platte dient in Verbindung mit einem Führungsmechanismus (s. Fig.1 u. 2, Nr. 10) zur Aufnahme der seitlich wirkenden Kräfte, die am Aufnahmerohr anliegen (Anspruch 5). Die erforderliche seitliche Stabilität erhält die Seitenplatte dadurch, dass sie mit der Rampe bzw. Aufnahmewanne für das Autorad verschweißt ist.

Als technische Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bis 12 vorgeschlagen.

4 Vorteile:

Die Vorteile der Konstruktion leiten sich direkt aus den Problemen ab, die in Abschnitt B.2 aufgeführt worden sind und die durch die hier beschriebene Konstruktion gelöst werden. Die Konstruktion ist in der Lage, die erforderliche Stabilität sicherzustellen und die auftretenden Kräfte am unteren Mastende aufzunehmen. Die wannenförmige Formgebung der Bodenplatte verteilt die Kräfte auf ein größtmögliche Andruckfläche des daraufstehenden Reifens und fixiert zudem den Standpunkt des Autoreifens, was zu weitere Betriebssicherheit beiträgt. Mit der hohen Stabilität wird zugleich ein Einsatz bei öffentlichen Veranstaltungen möglich. Darüber hinaus erhöht sich aufgrund der Wegfahrsperre die Anwendungssicherheit erheblich, da ein unachtsames Entfernen des Kfz verhindert wird. Weitere Vorteile der Konstruktion liegen darin, dass die Benutzung von hängenden Objekten an Teleskopstangen ermöglicht wird. Des weiteren kann der Mast je nach Konstruktionsvariante in verschiedenen Neigungswinkeln

ausgefahren, betrieben und eingefahren werden kann. Damit verbunden wird das Aufstellen des Teleskopmastes und der Betrieb flexibilisiert. So kann der Teleskopmast im eingefahrenen Zustand in die Aufnahmevorrichtung des Mastfußes eingesteckt werden, die Segmente können dann leicht zugänglich – mit dem obersten Segment beginnend – ausgefahren werden. Der dann vollständig ausgefahrene Mast kann dann über den Hubmechanismus in seine Endposition bewegt werden.

B.5 Weitere Ausgestaltung der Erfindung:

Weitere Vorteile/Merkmale der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung sind den Zeichnungen zu entnehmen. Die erwähnten Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter. Sie zeigen:

Fig. 1 Mastfuß mit hydraulischer Hubvorrichtung in der Draufsicht.

Fig. 2 Mastfuß mit hydraulischer Hubvorrichtung in der seitlichen Ansicht.

Bezugszeichenliste

- 1 Grundplatte,
- 2 Aufstellfläche/-wannenförmige Mulde für Autoreifen
- 3 Aufnahmekäfig
- 4 Welle
- 5 Haltepunkt
- 6 Hubstange (hier in Form eines Hydraulikzylinders)
- 7 Aufnahmeplatte für seitliche Kräfte
- 8 Aufnahmerohr für unterstes Segment des Teleskopmastes
- 9 Autoreifen
- 10 Seitliche, mit der Aufnahmeplatte Nr. 7 verbundene Führung des Mastfußaufnahmerohr

Kurzbeschreibung: Vorliegende Erfindung betrifft eine mobil einsetzbare Aufnahmeeinrichtung (= Mastfuß) für einen mehrere Meter langen Teleskop- oder Steckmast, der durch einen schweren Gegenstand, insbes. durch Auffahren auf diesen Mastfuß mit dem Reifen eines Kraftfahrzeugs, am Boden fixiert wird, wobei diese Einrichtung besonderen statischen Anforderungen gerecht wird.

A. Schutzansprüche:

Anspruch 1:

Mobile Vorrichtung zur Fixierung von Teleskop- oder Steckmasten am Boden durch die Aufliegekraft eines schweren Gegenstandes (z.B. ein Kfz), gekennzeichnet dadurch, dass die Vorrichtungen

- Masten ab 4 Metern Höhe aufnehmen kann, wobei
- diese Masten Gewichte im einstelligen Kilogramm-Bereich tragen und
- am Verbindungspunkt zwischen Mast- und Haltevorrichtung (= Mastfuß) Drehmomente größer als 100 Newtonmeter, infolge von Windeinwirkung oder durch eine angewinkelte Stellung des Mastes (i.S. eines Auslegearms), auftreten können.

Anspruch 2:

Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass der Mastfuß zugleich eine Vorrichtung enthält, die ein einfaches Wegrollen bzw. Wegfahren des Kfzs verhindert und insofern die Funktion einer Wegfahrsperrung übernimmt.

Anspruch 3:

Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, dass eine der Formgebung eines Rades nachempfundene Wanne ein unbedachtes Wegbewegen des Kfzs verhindert und zugleich die Position des Fahrzeuges auf der Bodenplatte punktgenau in der statisch optimalen Position festlegt.

Anspruch 4:

Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Kräfte durch eine Bodenplatte aufgenommen und damit großflächig verteilt werden.

Anspruch 5:

Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die senkrecht zur Hubachse wirkenden Kräfte (= seitlichen Kräfte) durch eine senkrecht zur Bodenplatte angebrachten und mit der Reifenwanne (s. Anspruch 10) verschweißten Seitenwand aufgenommen werden, wobei an dieser Seitenwand wiederum eine Führungseinrichtung angebracht wird, durch die das Aufnahmerohr seitlich gestützt und geführt wird.

Anspruch 6:

Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Vorrichtung einen Neigungswinkel des daran befestigten Mastes ermöglicht.

Anspruch 7:

Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Neigungswinkel entstehenden Kräfte durch zwei sich gegenüber liegende, drehbar gelagerten Wellen aufgenommen werden, die wiederum in einem, aus vier statisch miteinander zu einem geschlossenen Rechteck verbundenen Aufnahmekäfig verbunden sind, so dass sich die Kräfte innerhalb dieses geschlossenen Rechteckes kompensieren.

Anspruch 8:

Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigungswinkel des Mastes variabel eingestellt werden kann.

Anspruch 9:

Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die variable Einstellung des Neigungswinkels durch einen Hydraulikzylinder reguliert wird und damit stufenlos möglich ist.

Anspruch 10:

Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablassschraube vor unbefugtem bzw. unsachgemäßem Ablassen durch eine Schließvorrichtung bzw. eine Begrenzung der maximalen Öffnung der Ablassschraube gesichert ist.

Anspruch 11:

Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass das Aufnahmerohr des Mastfußes eine Mindestlänge aufweist, bei der die maximal zulässige Biegekraft am unteren Segment auch in waagerechter Maststellung nicht überschritten wird (z.B. für Glasfibermaste, die ein Gewicht von 3 kg halten sollen ist eine Mindestlänge des Aufnahmerohrs von 80 cm erforderlich).

Fig. 1: Mastfuß, Draufsicht

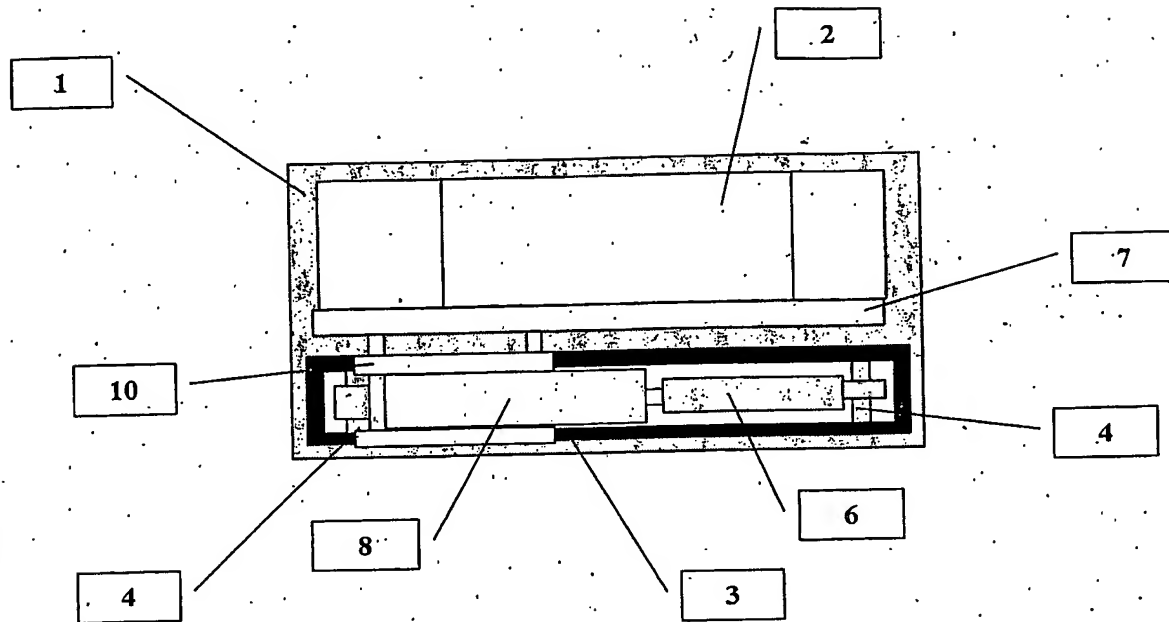
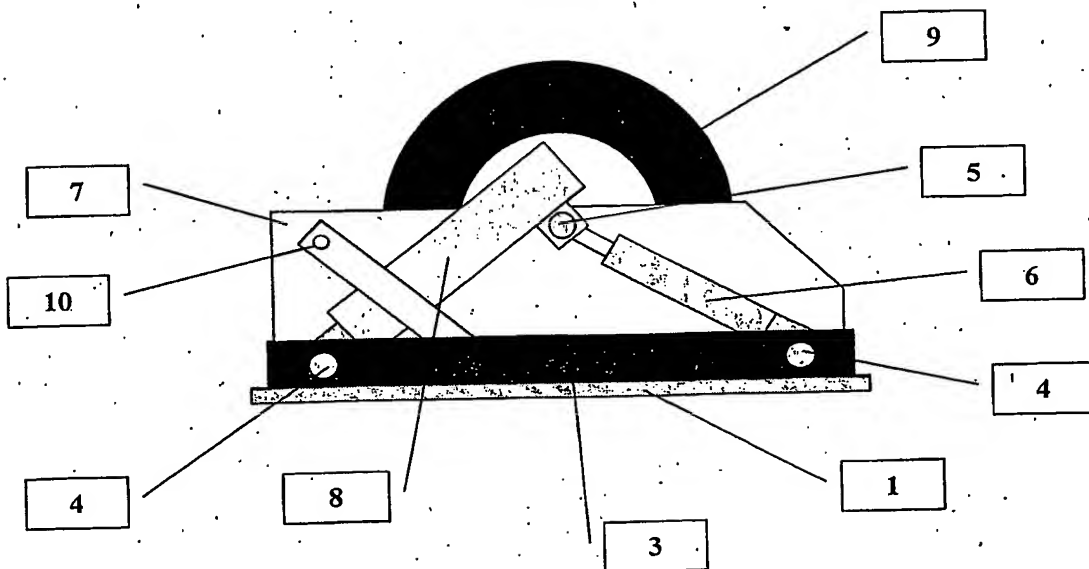


Fig. 2: Mastfuß, Seitenansicht



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.